

LuciPac®-Pen Aqua

Von Kikkoman

Zur Untersuchung der Verunreinigung von Flüssigkeiten durch ATP/AMP-Messung mittels Lumitester PD20, z.B. im Rahmen der Kontaminationskontrolle von Wassern und Abwassern.

1. Einleitung

Mittels der LuciPac®-Pen Aqua Probennahmestäbchen können Flüssigkeiten schnell und einfach auf organische Kontaminationen untersucht werden. Die organische Kontamination von Flüssigkeiten z.B. durch Bakterien wird abgebildet durch das Vorhandensein von ATP bzw. AMP in diesen Proben. In den Probennahmeröhrchen LuciPac®-Pen Aqua setzt ein Enzym/Substrat-Komplex durch ATP und AMP Biolumineszenz frei, deren Stärke direkt mit der Menge an vorhandenem ATP/AMP korreliert. Bei der Messung im Lumitester PD20 wird dann die Biolumineszenz als direktes Maß für die ursprüngliche Kontamination ermittelt. Der Probennahmekamm garantiert hierbei eine präzise Probennahme von 150 µl mit einer Abweichung von $\leq 2\%$. Die Messergebnisse sind somit in hohem Maß reproduzier- und vergleichbar.

Auch von Laien sicher zu bedienen, indem der Probennahmekamm einfach in die Flüssigkeit getaucht wird. Der Kamm wird in das Röhrchen zurückgeführt und nach unten in die Reaktionskammer durchgestoßen. Schütteln bis zum Lösen der Reagenzien und Messen im Lumitester PD20.

2. Lieferung und Lagerung

Je 20 LuciPac®-Pen Aqua befinden sich in einer wiederverschließbaren Aluminiumtasche. Für eine längere Lagerung muss der Test bei einer Temperatur zwischen 2 °C und 8 °C aufbewahrt werden. LuciPac®-Pen Aqua ist vor der Öffnung des Beutels für maximal 14 Tage bei einer Temperatur bis zu 25 °C oder 5 Tage bei einer Temperatur bis zu 30 °C haltbar. LuciPac®-Pen Aqua darf nicht eingefroren werden.

Wir empfehlen Ihnen, alle 20 Teststäbchen eines Aluminiumbeutel möglichst in einer Versuchsreihe aufzubrauchen. Nicht benutzte Stäbchen einer angebrochenen Packung sollten bei einer empfohlenen Temperatur von 2 °C bis 8 °C gelagert und möglichst innerhalb von zwei Wochen verbraucht werden.

Die maximale Haltbarkeit ist auf dem Aluminiumbeutel aufgedruckt.
Lichtgeschützt lagern.

3. Hinweise zur Anwendung, Nachweisgrenzen

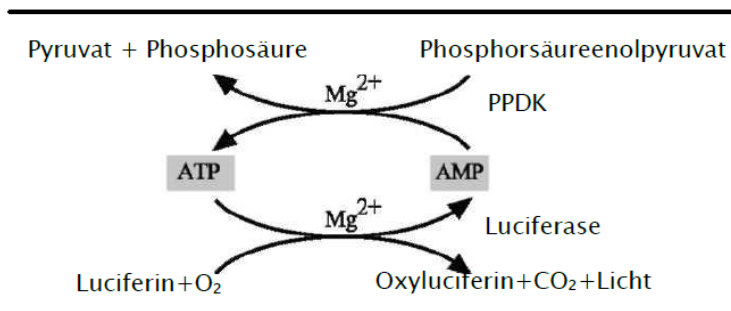
Der Kamm des LuciPac®-Pen Aqua kann bis zu 0,15 ml Wasser bzw. Flüssigkeit aufnehmen und ATP/AMP von 10^{-11} mol/l bis 10^{-6} mol/l mit dem Lumitester PD-20 messen. Die untere Nachweisgrenze liegt bei etwa 10^4 Bakterien/ml, wenn man zugrunde legt, dass der ATP Gehalt eines einzelnen Bakterium bei 10^{-18} mol liegt. Für den Nachweis sehr geringer Mengen Bakterien sollte die Membranfiltermethode angewendet werden. Hierfür bitte eine größere Menge der Flüssigkeit (z.B. 100 ml) durch einen Membranfilter filtrieren. Anschließend den Filter mit LuciPac®-Pen (Best.-Nr. NC59.1) abstreichen und im PD-20 messen.

Bitte bedenken Sie, dass dieser Test weder in der Lage ist auf spezifische Typen von pathogenen Bakterien zu testen, noch sie zu identifizieren. Wasser und andere Flüssigkeiten können ATP und/oder AMP enthalten, die aus unzureichender Reinigung von Anlagen oder der Ausbreitung von Mikroorganismen im Probenmaterial herrühren. Durch die sofortige Messung von ATP+AMP können Anzeichen für unzureichende Reinigungsprozesse und die unzulängliche mikrobiologische Kontrolle von Kühlkreisläufen oder anderer industrieller Prozesse sofort bestimmt werden. Das Testsystem kann keine Sterilität nachweisen. Der Test ist nicht für die mikrobiologische Analyse stark ATP-haltiger Getränke wie z.B. Fruchtsäfte geeignet.

Auch verwendbar mit Lumitester PD30.

4. Mechanismus

Dieses Testsystem nutzt eine zyklische Methode basierend auf einer Kombination von Glühwürmchen-Luciferase und Pyruvat Orthophosphatdikinase (PPDK) aus. Die Methode produziert eine definierte Menge an Lumineszenz proportional zur Menge des Adenosintriphosphats (ATP) und Adenosinmonophosphats (AMP) in einer Probe.

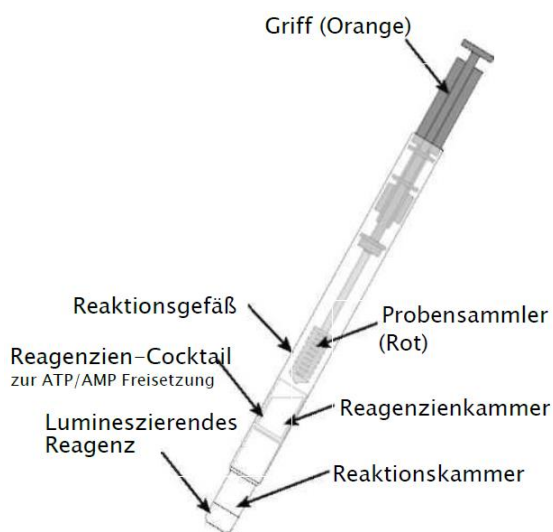


Die Luciferase des Glühwürmchens emittiert Licht in Gegenwart von ATP und Luciferin. Das generierte AMP aus dieser Reaktion wird unter Verwendung der PPDK wieder zu ATP, um ein möglichst gutes und auch stabiles Lumineszenzsignal zu erzeugen.

ATP repräsentiert eine wichtige Energiequelle für verschiedenste Lebensformen und ist organischen Ursprungs. Es kommt z.B. in Mikroorganismen, Lebensmittelresten und biologischen Substanzen vor, die auf lebende Organismen zurück zu führen sind. Diese Methode erlaubt es Ihnen, Kontaminationen organischen Ursprungs als auch Mikroorganismen sehr schnell mit hoher Sensitivität durch den ATP-Umsatz von Luciferase zu detektieren und zu messen. Dies ermöglicht eine zeitnahe Überwachung der Reinigungsprozesse als auch die mikrobiologische Kontrolle von Kühlkreisläufen oder anderer industrieller Prozesse zu überwachen.

Weiterhin können Sie mit dieser Technik nicht nur ATP, sondern auch AMP bestimmen. AMP entsteht aus ATP in Bakterien, wenn sich diese im Ruhezustand befinden und den Energiehaushalt herunterfahren. In wärmebehandelten Lebensmitteln wird ATP durch Erhitzen und Enzyme zu AMP abgebaut.

5. Produktzusammensetzung



Reagenziencocktail:

Luciferin, Luciferase, Phosphorsäureolpyruvat, Magnesiumacetat, Pyrophosphorsäurepyruvat Orthophosphat Dikinase

Aufschlussreagenz:

Benzalkoniumchlorid

Strukturelle Teile / Verwendete Materialien

Probensammler, Griff (orange)	Polypropylen
Teströhrchen (Hülle)	
Probensammler, Kamm (rot)	ABS Resin
Behälter für Aufschlussreagenz	Polypropylen, Aluminium
Messkammer	

6. Zu beachten

Für ein optimales Ergebnis mit diesem Test sollten sie den nachstehenden Empfehlungen Folge leisten:

1. Verwenden Sie kein Produkt mit bereits abgelaufener Mindesthaltbarkeit. Abgelaufene Produkte könnten nicht korrekte Ergebnisse erzielen (Die Mindesthaltbarkeit ist auf dem Etikett des Aluminiumbeutels angegeben).
2. Benutzen Sie ausschließlich den Lumitester PD-20 (oder Lumitester PD-30). Diese Stäbchen können nicht auf anderen Geräten eingesetzt werden.
3. Vor dem Einsatz sollten die Stäbchen auf Raumtemperatur (20 °C bis 35 °C) gebracht werden. Ohne Temperatúrausgleich können erzielte Ergebnisse von den echten Werten abweichen. Verwenden Sie den Test nicht bei Temperaturen von > 35 °C. Hohe Temperaturen können zu einer Reduzierung der Leistungsfähigkeit des Tests führen.
4. Sollten nicht sämtliche Teststäbchen eines Beutels aufgebraucht sein, verschließen Sie diesen nach Abschluss einer Testreihe und lagern Sie ihn bei 2 °C bis 8 °C.
5. Setzen Sie den Test oder eines seiner Bestandteile nicht für einen längeren Zeitraum starkem Sonnenlicht aus. Starkes Sonnenlicht kann zu einer Reduzierung der Leistungsfähigkeit des Tests führen.
6. Berühren Sie vor Gebrauch keine Bestandteile innerhalb des Röhrchens mit den Fingern, insbesondere nicht den Probennehmer (Kamm). Die Berührung von Bestandteilen des Teststäbchens kann die Messergebnisse verfälschen.
7. Behandeln Sie den Test sorgfältig und achten Sie darauf, dass weder die Aluminiumfolie noch andere Bestandteile des Tests beschädigt werden. Hierdurch könnte die Funktion des Tests beeinträchtigt sein.
8. Verwenden Sie keine Produkte, die sichtbar beschädigt sind. Beschädigungen können die Leistungsfähigkeit beeinträchtigen.
9. Tauchen Sie den Kamm des Probennehmers nicht tiefer als 3 cm ins Wasser oder eine andere Lösung. Am Schaft zurückbleibende Flüssigkeit beeinflusst das Testergebnis.
10. Verwerfen Sie den LuciPac®-Pen Aqua, wenn einzelne Bestandteile des Röhrchens verschoben oder nicht richtig verschweißt sind. Eine sichere Messung kann ansonsten nicht garantiert werden, das Röhrchen könnte im PD-20 hängen bleiben oder eine Messung kann nicht erfolgen (Fehlfunktion).
11. Sollten die Reagenzien auslaufen, bitte den Test verwerfen!

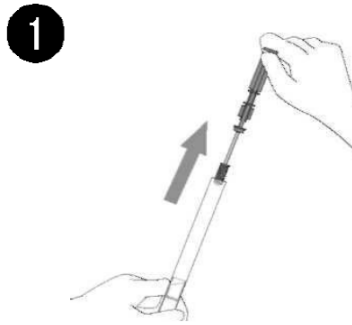
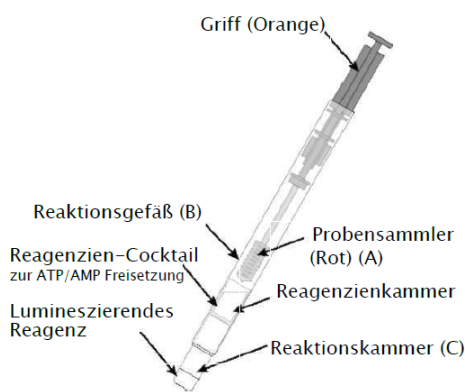
7. Messung

Führen Sie die Messung möglichst bei einer Temperatur zwischen 20 °C und 35 °C durch. Um eine gute Vergleichbarkeit zu gewährleisten, führen Sie alle Messungen möglichst bei der gleichen Temperatur durch. Bitte die benötigte Anzahl von LuciPac®- Pen Aqua nach der Entnahme aus dem Kühlschrank zunächst auf Raumtemperatur erwärmen, anschließend umgehend verwenden.

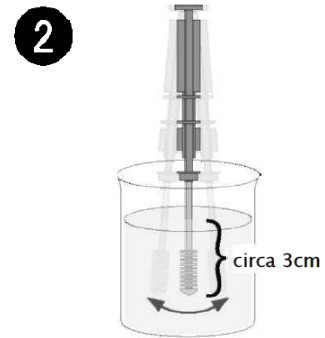
1. Entnehmen Sie den Probensammler aus dem Röhrchen.
2. Tauchen Sie den Kamm circa 3 cm tief ins Wasser oder eine andere flüssige Lösung und schwenken Sie diesen vorsichtig, so dass keine Luftblasen im Kamm verbleiben.
3. Ziehen Sie den Probensammler langsam nach oben aus der Probe heraus.
4. Führen Sie den Probensammler mit der orangenen Halterung zurück in das Röhrchen (Hülle).
5. Drücken Sie den orangenen Griff des LuciPac®- Pen Aqua bis zum Anschlag durch. Hierdurch wird die Probe mit den Reagenzien gemischt und aufgeschlossen. Schütteln Sie den LuciPac®- Pen Aqua einige Male so nach unten aus, dass die Probenflüssigkeit aus dem Kamm in die Reaktionskammer gelangen kann.
6. Warten Sie, bis sich das pulverförmige Reagenz (u.a. Luciferase) am Boden vollständig gelöst hat. Leichtes Schütteln fördert diesen Prozess.
7. Messen Sie LuciPac®- Pen Aqua im Lumitester PD-20.

8. Kurzanleitung

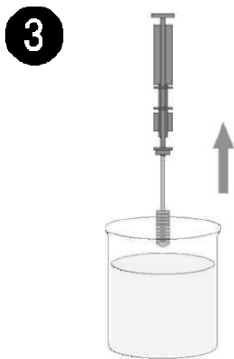
9.



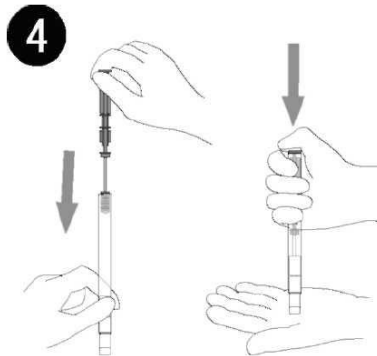
1 Entnehmen Sie das Stäbchen (A) aus dem Reaktionsgefäß (B). Achten Sie darauf den Probensammler nicht zu berühren.



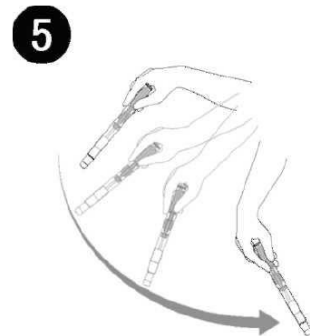
2 Tauchen Sie den Probensammler in das Wasser oder in eine andere Flüssigkeit. Stellen Sie sicher, dass keine Luftbläschen im Kamm zurückbleiben.



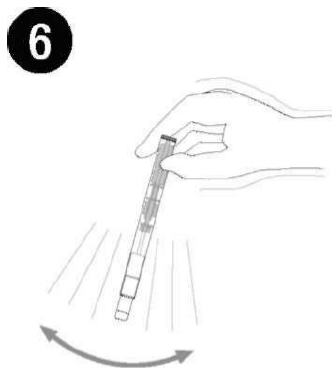
3 Entnehmen Sie den Probensammler vorsichtig senkrecht aus der Flüssigkeit.



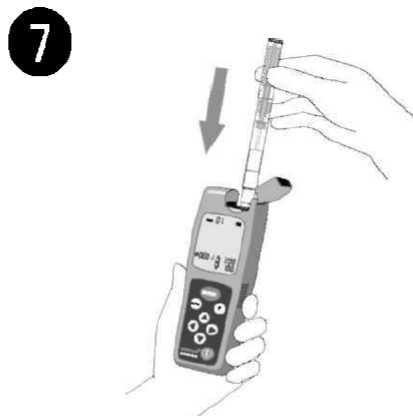
4 Geben Sie den Probensammler (A) zurück in das Reaktionsgefäß (B) und durchstoßen Sie die Perforationen zur Reaktionskammer (C) durch Druck auf den Griff.



5 Schütteln Sie den LuciPac Pen-AQUA einige Male so nach unten aus, dass die Probenflüssigkeit aus dem Kamm in die Reaktionskammer (C) gelangen kann.



6 Schwenken Sie den LuciPac Pen-AQUA, damit sich das Reagenz vollständig löst.



7 Führen Sie nun den LuciPac Pen-AQUA in die Messkammer des Lumitesters ein und schließen Sie den Deckel.



8 Drücken Sie auf "ENTER". Resultate werden nach 10 Sekunden auf dem Display angezeigt.

10. Sicherheitshinweise

Bitte informieren Sie sich im Folgenden, um eine sichere Anwendung dieses Tests zu gewährleisten.

- Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise im Sicherheitsdatenblatt!
- Bitte trinken Sie die Bestandteile nicht. Eine Berührung mit bloßen Händen ist zu vermeiden, ebenso sind die Augen vor Verunreinigungen zu schützen. Lesen Sie zunächst die Sicherheitsmaßnahmen und diese Anleitung, bevor Sie den Test zum ersten Mal anwenden.
- Achten Sie darauf, dass die Finger nicht eingeklemmt werden, wenn Sie den Probensammler wieder in der Hülle stecken.
- Stellen Sie bei der Lagerung und der Entsorgung des Tests oder seiner Bestandteile sicher, dass es nicht zu einer Verwechslung mit Nahrungsmitteln und anderen Produkten kommt.
- Lagerung außerhalb des Zugriffs durch Kleinkinder.

LuciPac®-Pen Aqua

20 Stück

NC58.1

100 Stück

NC58.2

Carl Roth GmbH + Co. KG

Schoemperlenstraße 3-5 • 76185 Karlsruhe
Postfach 100121 • 76231 Karlsruhe
Telefon: +49 (0) 721/ 5606-0
Fax: +49 (0) 721/ 5606-149
info@carlroth.de • www.carlroth.de

sse 06/2021

Die Firma ist eine Kommanditgesellschaft mit Sitz in Karlsruhe, Reg. Gericht Mannheim HRA 100055. Persönlich haftende Gesellschafterin ist die Roth Chemie GmbH mit Sitz in Karlsruhe, Reg. Gericht Mannheim HRB 100428.
Geschäftsführer: André Houdelet